



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 43 14 414 A 1

⑤① Int. Cl. 5:  
B 60 S 1/32  
B 60 S 1/38

⑳ Aktenzeichen: P 43 14 414.4  
㉔ Anmeldetag: 3. 5. 93  
㉚ Offenlegungstag: 10. 11. 94

DE 43 14 414 A 1

㉚ Anmelder:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,  
DE

㉛ Erfinder:

Götz, Hans, Dipl.-Ing., 7030 Böblingen, DE; Felsen,  
Hans-Jürgen, Dipl.-Phys. Dr., 7000 Stuttgart, DE;  
Hertler, Rainer, 7024 Filderstadt, DE; Kölle, Günter,  
7032 Sindelfingen, DE; Schlecht, Rolf, 7036  
Schönaich, DE; Jost, Alexander, 7030 Böblingen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Scheibenwischer für eine Frontscheibe eines Kraftfahrzeuges

⑤⑦ Bei einem Scheibenwischer für eine Frontscheibe eines Kraftfahrzeuges mit einem Hauptbügel, Zwischenbügeln und Krallenbügeln, die ein Wischblatt halten, wird zwischen dem Hauptbügel und dem Wischblatt eine Abdichtung vorgesehen, die lotrecht zur Frontscheibe Relativbewegungen zwischen Hauptbügel und Wischblatt zulässt.

DE 43 14 414 A 1

Die Erfindung betrifft einen Scheibenwischer für eine Frontscheibe eines Kraftfahrzeuges mit einem Hauptbügel, Zwischenbügeln und Krallenbügeln, die ein Wischerblatt halten, und mit an den Hauptbügel anschließenden, zuströmende Luft in eine Unterströmung und eine Überströmung aufteilenden Luftleitmitteln.

Um die Scheibenwischer auch bei höheren Fahrgeschwindigkeiten mit genügendem Andruck an der Frontscheibe zu halten, ist es bekannt (DE 36 37 348 C2, EP 0 410 854 A1, EP 0 429 334 A1), auf der Luftanströmseite an dem Hauptbügel Luftleitmittel anzubringen, die die zuströmende Luft in eine Unterströmung und eine Überströmung aufteilen.

Es ist auch bekannt (DE 37 30 620 C2) eine Aufteilung in eine Unterströmung und eine Überströmung dadurch zu erhalten, daß die auf der Abströmseite befindliche Rückenfläche des Hauptbügels bis in den Bereich des Wischerblattes verlängert wird.

Die Praxis hat gezeigt, daß bei derartigen Scheibenwischern bei höheren Fahrgeschwindigkeiten zunehmend störende Zischgeräusche auftreten. Diese Zischgeräusche ändern sich abhängig von der periodischen Wischerbewegung. Wenn der Scheibenwischer sich im Bereich der A-Säule befindet, so tritt im wesentlichen eine Parallelströmung auf. In der Scheibenmitte dagegen, ergibt sich eine Unterströmung zwischen Wischerblatt und Hauptbügel und eine Überströmung über den Hauptbügel hinweg. In diesen beiden Positionen sind die Zischgeräusche deutlich verschieden, was die Lästigkeit dieser Geräusche erhöht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Scheibenwischer der eingangs genannten Art so auszubilden, daß Zischgeräusche weitgehend vermieden werden.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß zwischen dem Hauptbügel und dem Wischerblatt eine Abdichtung vorgesehen ist, die lotrecht zur Frontscheibe eine Relativbewegung zwischen Hauptbügel und Wischerblatt zuläßt.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß bei den bekannten Bauarten die abströmende Unterströmung in unmittelbarer Nähe der Frontscheibe Wirbel erzeugt, die von der Frontscheibe als Zischgeräusch nach innen in den Fahrgastraum übertragen werden. Durch die Erfindung wird erreicht, daß zumindest ein wesentlicher Teil der Unterströmung daran gehindert, zur Frontscheibe hin abzufließen, so daß in unmittelbarer Nähe der Frontscheibe keine Wirbel auftreten, deren Geräusch als Zischen nach innen übertragen werden kann.

In Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Abdichtung auf der Luftabströmseite angeordnet ist. Dadurch wird sichergestellt, daß eine Unterströmung des Hauptbügels in genügender Größe aufrechterhalten werden kann, so daß sich das Wischbild nicht verschlechtert. Darüber hinaus ergibt sich der Vorteil, daß die Abdichtung auch Spritzwasser durch die Bügel zurückhält.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung mehrerer in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsformen.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Scheibenwischer mit einem zwischen der Abströmseite des Hauptbügels und dem Wischerblatt angeordneten Dichtungstreifen,

Fig. 2a und Fig. 2b einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Scheibenwischer mit einer Gleitdichtung zwischen dem Wischerblatt und einer verlängerten Rückenfläche des Hauptbügels in einem Zustand hoher Fahrgeschwindigkeit und einem Zustand geringerer Fahrgeschwindigkeit,

Fig. 3a, 3b, 4a und 4b Teilschnitte durch erfindungsgemäße Ausbildungen von Scheibenwischern mit einer Biegedichtung zwischen dem Wischerblatt und einer verlängerten Rückenfläche des Hauptbügels bei mittleren und bei hohen Fahrgeschwindigkeiten,

Fig. 5a, 5b einen Teilschnitt durch einen erfindungsgemäßen Scheibenwischer mit einer Schubdichtung und Fig. 6a, 6b Teilschnitte durch einen erfindungsgemäßen Scheibenwischer mit einer formschlüssigen Befestigung des Dichtungselementes an der verlängerten Rückenfläche des Hauptbügels.

Der in Fig. 1 dargestellte Scheibenwischer besitzt einen Hauptbügel (10), mit welchem er in bekannter Weise an einem angetriebenen Wischerarm befestigt ist. An dem Hauptbügel (10) sind in bekannter Weise Zwischenbügel (11, 12) befestigt, an denen in ebenfalls bekannter Weise nicht dargestellte Krallenbügel befestigt sind, die ein Wischerblatt (13) halten, das mit einer nicht dargestellten Federstahlschiene versehen ist. Das Wischerblatt (13) liegt auf einer Frontscheibe (14) des Fahrzeuges mit seiner Wischkante auf.

Der Hauptbügel (10) ist auf der Luftanströmseite als Luftleitblech (15) ausgebildet. Dieses abgewinkelte Luftleitblech (15) teilt den anströmenden Luftstrom in eine Unterströmung (16) und in eine Überströmung (17) auf. Die Überströmung (17) strömt über den Hauptbügel (10), während die Unterströmung zwischen Wischerblatt (13) und Hauptbügel (10) strömt. Der Hauptbügel (10) ist an seiner Oberseite mit Öffnungen (18) versehen, durch die hindurch wenigstens ein Teil der Unterströmung (16) abströmt. Gegebenenfalls sind auch die Zwischenbügel (11, 12) und auch die Krallenbügel mit derartigen Öffnungen versehen.

Um sicherzustellen, daß die Unterströmung (16) nicht so abströmen kann, daß sie im Bereich der Frontscheibe (14) auf der Abströmseite scheibennahe Luftwirbel bildet, ist zwischen dem Hauptbügel (10) und dem Wischerblatt (13) auf der Abströmseite eine Abdichtung (19) angebracht. Diese Abdichtung (19), die bei der Ausführungsform nach Fig. 1 die Form eines flexiblen Dichtungstreifens aufweist, der an dem Wischerblatt (13) und an dem Hauptbügel (10) befestigt ist, erstreckt sich in Längsrichtung des Scheibenwischers wenigstens über den überwiegenden Teil seiner Länge. Die mit der Unterströmung (16) zuströmende Luft strömt zum Teil über die Löcher (18) und zum Teil auch in Richtung zu den Enden der Dichtung (19) ab. Die Abdichtung (19) hat ferner den Vorteil, daß auch Spritzwasser durch die Haupt- und Zwischenbügel (10, 11, 12) zurückgehalten wird.

Durch die Größe und/oder den Ort der Anbringung der Öffnungen (18) in dem Hauptbügel kann das Wischbild des Scheibenwischers beeinflußt werden. Dabei kann auch vorgesehen werden, daß auf Öffnungen (18) verzichtet wird.

Abhängig von der Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeuges und der sich beim Wischen periodisch ändernden Positionen des Scheibenwischers entstehen unterschiedliche Auftriebskräfte auf den Hauptbügel (10), die dazu führen, daß der Hauptbügel (10) lotrecht zu der Frontscheibe (14) bezüglich des Wischerblattes (13) Relativbewegungen ausführt. Die Abdichtung (19) sollte

dabei keine Kräfte von dem Hauptbügel auf das Wischerblatt übertragen, insbesondere keine Kräfte von der Frontscheibe (14) hinweg. Darüber hinaus muß die Abdichtung (19) eine hohe Lebensdauer aufweisen, die wenigstens der Lebensdauer des Wischerblattes (13) entsprechen sollte. Außerdem ist anzustreben, daß eine wirtschaftliche Herstellung und eine einfache Montage erhalten werden.

Um eine wirtschaftliche Herstellung und einfache Montage zu erhalten, wird bei den Ausführungsformen nach Fig. 2 bis 6 vorgesehen, daß an dem Wischerblatt (13) ein einteilig mit diesem hergestelltes Dichtungselement angebracht ist, das mit einer verlängerten Rückenfläche (20) des Hauptbügels (10) die Abdichtung (19) bildet. Das an das Wischblatt (13) angeformte Dichtungsmittel sollte so ausgebildet sein, daß es die Funktion und die Bewegung des Wischblattes (13) nicht verändert.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2a und 2b ist an das Wischblatt (13) eine als zylindrisches Hohlprofil ausgebildete Dichtleiste (21) angeformt, die sich mit leichtem Druck und dadurch verursachter Verformung an die verlängerte Rückenfläche (20) des Hauptbügels (10) anlegt. Die Rückenfläche (20) ist dabei so weit verlängert, daß die Dichtungsleiste (21) sowohl bei niedrigen und mittleren Fahrgeschwindigkeiten (Fig. 2b) als auch bei hohen Fahrgeschwindigkeiten (2a) noch anliegt, bei welchen der Hauptbügel (10) aufgrund des höheren Auftriebs weiter von der Frontscheibe (14) abgehoben ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 3a und 3b ist an das Wischerblatt ein Dichtungselement angeformt, das aus zwei parallelen Streifen (22, 23) gebildet wird, die miteinander über ein Biegeelenk (24) verbunden sind. Der Streifen (23) liegt auf einem in Richtung zu dem Wischerblatt (13) hin abgewinkelten Rand (25) der verlängerten Rückenfläche (20) des Hauptbügels (10) auf. Bei kleinen und mittleren Fahrgeschwindigkeiten liegen die Streifen (22, 23) etwa in einer gemeinsamen Ebene nebeneinander. Wird der Hauptbügel aufgrund eines erhöhten Auftriebes infolge höherer Fahrgeschwindigkeiten angehoben (Fig. 3b), so wird der Streifen (23) im Bereich des Biegeelenkes (24) gekippt. Die dabei auftretenden Kräfte sind vernachlässigbar klein.

Die Ausführungsform nach Fig. 4a und 4b entspricht von ihrem Grundprinzip der Ausführungsform nach Fig. 3a und 3b. Auch hier sind an das Wischerblatt (13) zwei wesentliche parallele Streifen (26, 27) angeformt, die mit der verlängerten Rückenfläche (20) des Hauptbügels (10) die Abdichtung (19) bilden. Zwischen den beiden Streifen (26, 27) ist in der Art eines Filmscharniers ein Biegeelenk (28) vorgesehen. Bei diesem Ausführungsbeispiel kann der Streifen (27) fest mit der Rückenfläche (20) des Hauptbügels verbunden werden, beispielsweise durch Kleben oder Klammern o. dgl.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 5a und 5b ist die Abdichtung (19) als eine Schubdichtung ausgebildet. Diese Schubdichtung besitzt eine mit dem Wischerblatt (13) verbundene Schubleiste (30) und eine mit der verlängerten Rückenfläche (20) des Hauptbügels (10) fest verbundene Schubleiste (31). Die beiden Schubleisten (30, 31), die in einem geringen Spalt zueinander angeordnet sind, sind über eine dünne Lamelle (32) miteinander verbunden. Die Schubleisten (30, 31) sind so bemessen, daß sie in allen Stellungen eine ausreichende Überdeckung zueinander haben, so daß die Lamelle (32) praktisch nicht mit Luftkräften belastet ist. Die Lamelle ist deshalb nur sehr geringen Kräften ausgesetzt, so daß sie dünn gehalten werden kann. Dadurch ergeben sich

auch keine nennenswerten Kräfte zwischen dem Hauptbügel und dem Wischblatt (13), während einer Relativbewegung zwischen den beiden aufgrund unterschiedlicher Geschwindigkeiten oder einer Scheibenkrümmung. Die Rückwirkung der Abdichtung (19) auf die Kraft der Wischkante des Wischblattes (13) und somit auf das Wischbild ist minimal.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 6a und 6b ist zwischen einem Ansatz (33) des Wischblattes eine winkelförmige Dichtleiste (34) angeformt, deren der verlängerten Rückenfläche (20) zugeordnetes Ende mit einer stabartigen Profilierung (35) versehen ist, mit der sie in eine entsprechend profilierte Aufnahme (36) am unteren Ende der verlängerten Rückenfläche (20) eingeschoben ist. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß die mit dem Wischblatt (13) einteilige Dichtleiste (34) ohne Kleben o. dgl. mit der verlängerten Rückenfläche (20) des Hauptbügels (10) verbunden wird. Der Vorgang beim Verbinden der Dichtleiste (34) mit der verlängerten Rückenfläche (20) entspricht dem des Einführens des Wischblattes (13) in Krallenbügel.

#### Patentansprüche

1. Scheibenwischer für eine Frontscheibe eines Kraftfahrzeuges mit einem Hauptbügel, Zwischenbügeln und Krallenbügeln, die ein Wischblatt halten und mit an den Hauptbügel anschließenden, zuströmende Luft in eine Unterströmung und eine Überströmung aufteilende Luftleitmitteln, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Hauptbügel (10) und dem Wischblatt (13) eine Abdichtung (19) vorgesehen ist, die lotrecht zur Frontscheibe (14) eine Relativbewegung zwischen Hauptbügel und Wischblatt zuläßt.
2. Scheibenwischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung (19) auf der Luftabströmseite angeordnet ist.
3. Scheibenwischer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Hauptbügel (10) und dem Wischblatt (13) ein flexibler Dichtungsstreifen (19) angebracht ist.
4. Scheibenwischer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptbügel (10) auf seiner Luftabströmseite mit einer verlängerten Rückenfläche (20) versehen ist, und daß die Abdichtung (19) zwischen dem Wischblatt (13) und der verlängerten Rückenfläche (20) vorgesehen ist.
5. Scheibenwischer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Wischblatt (13) mit einem angeformten Dichtmittel (21; 22, 23, 24; 26, 27, 28; 30, 31, 32; 33, 34) versehen ist.
6. Scheibenwischer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an das Wischblatt (13) eine Dichtleiste (21) angeformt ist, die mit der Rückenfläche (20) des Hauptbügels (10) eine Gleitdichtung bildet.
7. Scheibenwischer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an das Wischblatt (13) eine Dichtleiste angeformt ist, die zwei im wesentlichen parallele Streifen (22, 23; 26, 27) aufweist, die mittels eines Biegeelenkes (23, 28) miteinander verbunden sind.
8. Scheibenwischer nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rand des flexibel ausgebildeten Dichtmittels (26, 27, 28; 30, 31, 32; 33, 34, 35) fest mit der Rückenfläche (20) des Hauptbügels (10) verbunden ist.

9. Scheibenwischen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand des Dichtmittels (33, 34) mit einer Profilierung (35) versehen ist, die formschlüssig in eine Aufnahme (36) der Rückenfläche (20) des Hauptbügels (10) gehalten ist. 5
10. Scheibenwischen nach einem der Ansprüche 5, 6, oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Wischblatt (13) und der verlängerten Rückenfläche (20) des Hauptbügels (10) eine Schubdichtung angeordnet ist, die aus einer mit dem Wischblatt verbundenen Schubleiste (30) und einer mit dem Hauptbügel verbundenen Schubleiste (31) gebildet ist, zwischen denen eine Lamelle (32) angeordnet ist. 10

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

*Fig. 1* \*

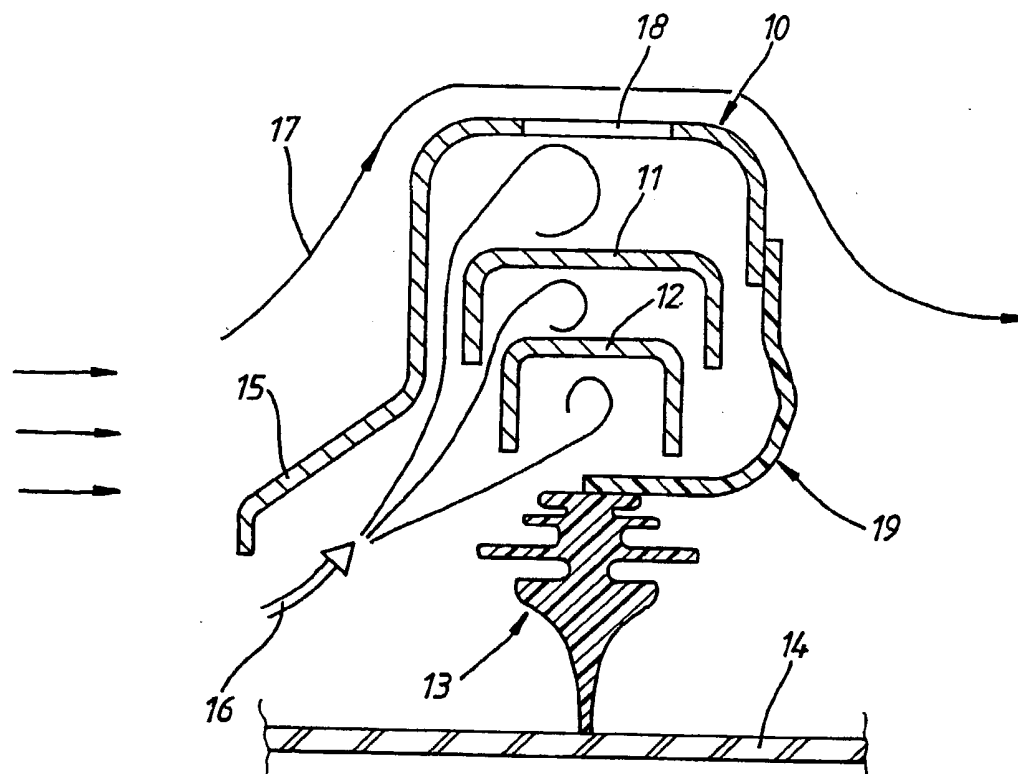


Fig. 2

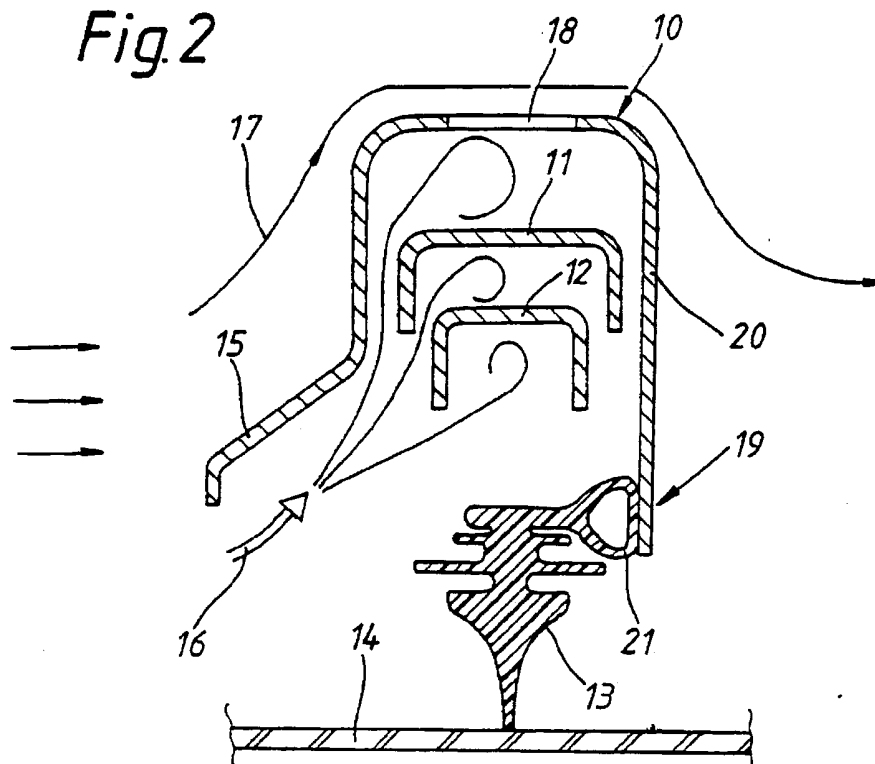


Fig. 3

